

CARON  
NR  
Z018

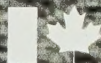
**A New  
Approach  
to an Old  
Problem**

**Une nouvelle  
solution pour  
un vieux  
problème**



**The Canada  
Ontario Flood  
Damage  
Reduction  
Program**

**Le programme  
de réduction  
des dommages  
causés par les  
inondations  
Canada/Ontario**



Environment  
Canada

Environnement  
Canada



Ontario

Ministry of  
Natural  
Resources

Hon. Vincent G. Kerrio  
Minister  
Mary Mogford  
Deputy Minister

Ministère des  
Richesses  
naturelles

L'hon. Vincent G. Kerrio  
Ministre  
Mary Mogford  
Sous-ministre



Single copies of this publication are available at no charge from the addresses noted below. Bulk orders may involve charges.

Current publications of the Ontario Ministry of Natural Resources, and price lists, are obtainable through the Ministry of Natural Resources Public Information Centre, Room 1640, Whitney Block, 99 Wellesley St. West, Toronto, Ontario M7A 1W3 (personal shopping and mail orders).

And:

Personal shopping: Ontario Government Bookstore, Main Floor, 880 Bay St., Toronto.

Mail orders: MGS Publications Services Section, 5th Floor, 880 Bay St., Toronto, Ontario M7A 1N8. Telephone 965-6015. Toll free long distance 1-800-268-7540, in Area Code 807 dial 0-Zenith 67200.

Cheques or money orders should be made payable to the Treasurer of Ontario, and payment must accompany order.

©1986, Queen's Printer for Ontario  
Printed in Ontario, Canada

Vous pouvez recevoir gratuitement une copie de cette publication aux adresses ci-dessous. Il se peut que l'on vous demande de payer les commandes plus importantes.

Les publications actuelles du ministère des Richesses naturelles et les prix courants sont disponibles au Centre d'information du ministère, bureau 1640, Édifice Whitney, 99 rue Wellesley ouest, Toronto (Ontario) M7A 1W3 (achats en personne et commandes postales).

Achats en personne : Librairie du gouvernement de l'Ontario, rez-de-chaussée, 880 rue Bay, Toronto.

Commandes postales : Section des publications du ministère des Services gouvernementaux, 880 rue Bay, 5<sup>e</sup> étage, Toronto (Ontario) M7A 1N8. Téléphone : 965-6015. Appels interurbains sans frais : 1-800-268-7540; si votre indicatif régional est 807, composez 0-Zénith 67200.

Vous devez libeller vos chèques ou mandats au nom du Trésorier de l'Ontario et joindre votre paiement à votre commande.

©1986, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario  
Imprimé en Ontario, Canada

**A New  
Approach  
to an Old  
Problem**

**Une nouvelle  
solution pour  
un vieux  
problème**

**The Canada  
Ontario Flood  
Damage  
Reduction  
Program**

**Le programme  
de réduction  
des dommages  
causés par les  
inondations  
Canada/Ontario**



**Environment  
Canada**

**Environnement  
Canada**



**Ontario**

**Ministry of  
Natural  
Resources**

**Hon. Vincent G. Kerrio  
Minister  
Mary Mogford  
Deputy Minister**

**Ministère des  
Richesses  
naturelles**

**L'hon. Vincent G. Kerrio  
Ministre  
Mary Mogford  
Sous-ministre**



### Learning From The Past

All regions of Ontario have experienced severe flooding. Between 1950 and 1985, over 455 floods were reported in Ontario, with residential dwellings experiencing the most notable flood damages. In Toronto, for example, the flood which caused the most damage occurred in 1954 in the wake of Hurricane Hazel.



Woodbridge - October 1954, following Hurricane Hazel

Woodbridge - octobre 1954, après le passage de l'ouragan Hazel



### L'expérience profite

Toutes les régions de l'Ontario ont connu de graves inondations. Entre 1950 et 1985, on a enregistré en Ontario plus de 455 inondations, et ce sont les quartiers résidentiels qui ont subi les dommages les plus considérables. À Toronto, par exemple, l'inondation la plus dévastatrice est survenue en 1954, à la suite de l'ouragan Hazel.



In addition to flooding caused by Hurricane Hazel (1954), the most severe floods experienced in Ontario include those caused by the Timmins Storm (1961) and the Grand River overflowing (1974). The total actual damage from these three floods is estimated to be well over \$85 million. The Hurricane Hazel and Timmins floods also resulted in the loss of 86 lives.

Some examples of severe flooding include the Trent and Ottawa rivers in the Sault Ste. Marie area. Sections of Field, on the Sturgeon River north of Lake Nipissing, were relocated to higher ground following severe flooding during the spring of 1979. In 1980, the Ganaraska River flooded its banks, causing extensive damage in Port Hope. In February 1981, the Moira River overflowed at Belleville.

During the spring of 1985, severe river flooding was experienced in Chatham, Dresden, Dover, Huntsville and Fort Albany.

Ganaraska River at Port Hope, March 1980



La rivière Ganaraska, à Port Hope, mars 1980

Outre l'inondation provoquée par l'ouragan Hazel (1954), les inondations les plus graves que l'on ait connues en Ontario comprennent celles causées par la tempête de Timmins (1961) et le débordement de la rivière Grand (1974). On estime que les dommages réels causés par ces trois inondations dépassent 85 millions de dollars. Les inondations survenues à la suite de l'ouragan Hazel et de la tempête de Timmins ont également entraîné la mort de 86 personnes.

Le débordement de la rivière Trent et de la rivière des Outaouais dans la région de Sault Ste. Marie sont des exemples d'inondations graves. Une partie de la population de Field, municipalité située sur la rive de la rivière Sturgeon, au nord du lac Nipissing, fut évacuée et réinstallée sur des terres plus élevées par suite d'une grave inondation survenue au printemps de 1979. En 1980, la rivière Ganaraska submergea ses rives, provoquant de sérieux dommages à Port Hope. En février 1981, la crue des eaux de la rivière Moira inonda Belleville.

Au printemps de 1985, Chatham, Dresden, Dover, Huntsville et Fort Albany ont subi de graves inondations suite au débordement de rivières.



While shore flooding does not pose the same potential risk to loss of life as does river flooding, municipalities and property owners along the Great Lakes shores have experienced millions of dollars in damages because of flooding associated with high lake levels. In recent times, shore problems have occurred during the early 1950s, 1972-73 and most recently in 1984-86. Extremely high lake levels in 1885-86 caused extensive damage along the shores of lakes Huron, St. Clair and Erie. All of the Great Lakes, except Lake Ontario, set new record high levels during 1985-86. In addition, it is estimated that, during 1985-86, \$20 million to \$25 million damage occurred on the shores of the Great Lakes.

Although victims of floods bear much of the financial loss, portions of the costs of flood damage have been borne by the taxpayers during times of disaster. In addition, the provincial and federal governments spend millions of dollars annually on flood plain management.

#### Shore Damage on the Great Lakes - 1985



Rives endommagées autour des Grands Lacs, 1985

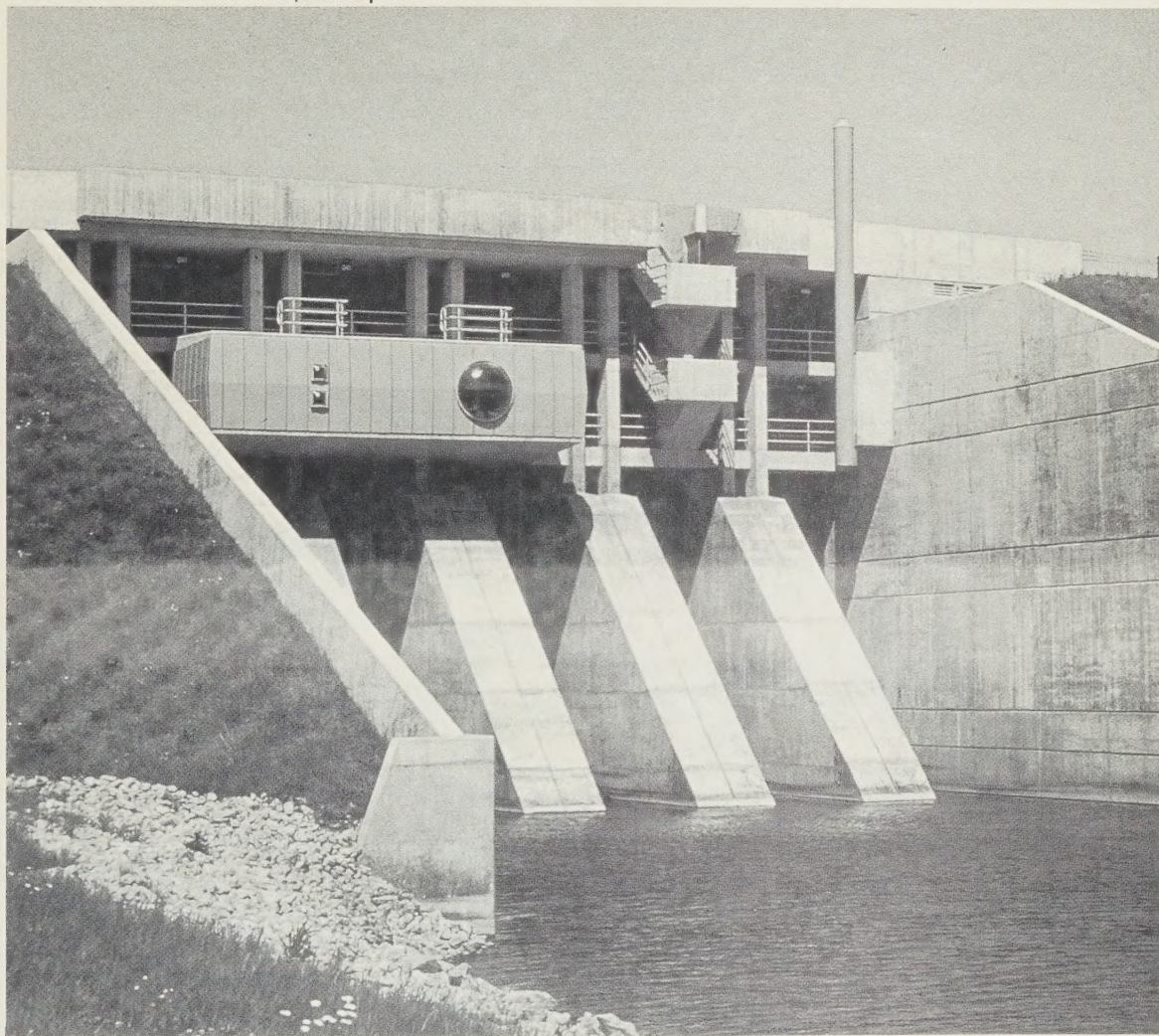
Bien que les débordements de lacs ne présentent pas les mêmes risques de pertes de vie que les inondations causées par les rivières, les municipalités et les propriétaires le long des rives des Grands Lacs ont subi des millions de dollars de dommages lors d'inondations résultant du débordement des lacs. Il y a eu des débordements de lacs au début des années 1950, en 1972-1973 et, plus récemment, entre 1984 et 1986. En 1985-1986, des débordements importants de lacs ont causé des dommages considérables sur les rives des lacs Huron, St. Clair et Érié. En 1985-1986, tous les Grands Lacs, à l'exception du lac Ontario, ont établi de nouveaux records de niveaux élevés d'eau. En outre, les dommages enregistrés sur les rives des Grands Lacs au cours de la même période totaliseraient entre 20 et 25 millions de dollars.

Bien que les victimes doivent supporter la plus grande partie des pertes financières, lors de sinistres, les contribuables défraient une partie des coûts. Ajoutons à cela que les gouvernements provincial et fédéral consacrent des millions de dollars chaque année à la gestion des terres inondables.



Since their formation, Conservation Authorities have played a key role in watershed planning and water resources management in Ontario. To date, the Conservation Authorities have spend more than \$400 million in flood plain management. Although flood control projects have accomplished what they were designed to do, flood damage costs continue to escalate. One of the major reasons for the steady increase in damages is continued development in flood-prone areas.

Flood Control Structure, Guelph Dam



Ouvrage de protection contre les crues, barrage de Guelph

Depuis qu'ils existent, les offices de protection de la nature ont joué un rôle primordial dans l'aménagement des bassins hydrographiques et la gestion des ressources en eau de la province. Jusqu'à aujourd'hui, les offices ont consacré plus de 400 millions de dollars à la gestion des plaines inondables. Les programmes de protection contre les crues ont eu les résultats escomptés, mais le coût des dommages causés par les inondations continue toutefois d'augmenter. Cela est principalement attribuable au fait que l'on continue de construire dans les zones susceptibles d'être inondées.



### The Flood Damage Reduction Program

On March 31, 1978, Canada and Ontario signed a Flood Damage Reduction Program Agreement. The primary objective of the program is to identify flood risk areas, and reduce flood damage and risk of loss of life by discouraging new development in these areas. In addition, the program attempts to find feasible ways of reducing future flood damage to existing development.

### The Flood Risk Area

Under the Flood Damage Reduction Program, maps are produced displaying the area of flood risk for a watercourse or stretch of shore. The flood risk area is defined as the area which would be inundated by the Regulatory Flood.



### Le programme de réduction des dommages causés par les inondations

Le 31 mars 1978, le gouvernement fédéral et l'Ontario signaient un accord prévoyant la réduction des dommages causés par les inondations. L'objectif principal du programme est d'identifier les zones inondables, de réduire les dommages que les inondations provoquent ainsi que les dangers qu'elles représentent pour les êtres vivants en décourageant l'aménagement de ces zones. Le programme, en outre, cherche des moyens pratiques de réduire les dommages que peuvent subir les constructions déjà en place.

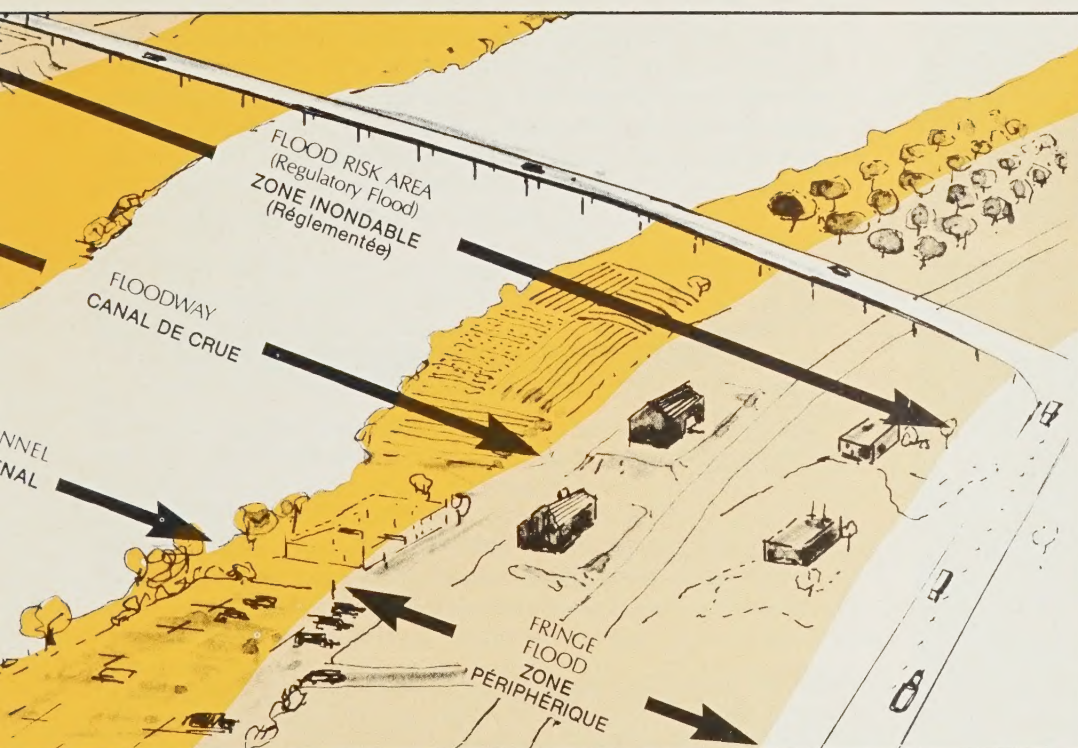
### La zone inondable

Dans le cadre du programme de réduction des dommages causés par les inondations, on procède à la préparation de



In some communities, this area will be considered as a one-zone flood risk area. In other communities, the flood risk area may be divided into two zones, the floodway and the flood fringe. The floodway is that portion of a river's flood plain where the waters are deepest, fastest and most destructive.

The portion of the flood risk area outside the floodway is called the flood fringe. Water tends to be shallower and slower in this zone than in the floodway. In fact, in some portions of the flood fringe, water may tend to pond or lie relatively motionless.



cartes indiquant la zone inondable d'un cours d'eau ou d'une portion de rive. La zone inondable correspond à la superficie qui serait inondée à la suite de la réglementation d'une zone.

Dans certaines municipalités, la zone inondable est considérée comme un tout, tandis que dans d'autres, elle est divisée en deux parties : le canal de crue et la zone périphérique. Le canal de crue est constitué par les terrains submergés en période de débordement et où les eaux sont les plus profondes, les plus rapides et les plus destructives.

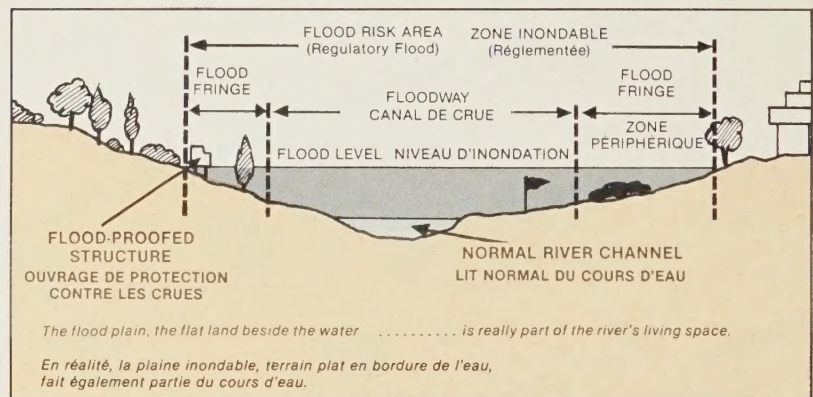
La partie de la zone inondable située à la limite du canal de crue est appelée zone périphérique. En général, les eaux y sont moins profondes et y circulent plus lentement que dans le canal de crue. En fait, à certains endroits de la zone périphérique, les eaux ont plutôt tendance à stagner.



### Government Policy in Flood Risk Areas

As flood risk maps are completed, the federal and provincial ministers responsible for the Flood Damage Reduction Program intend to apply certain policies to discourage new flood-prone development in identified flood risk areas. Where a one-zone flood risk area has been identified, the following policies will be in effect:

- 1) no future federal or provincial government buildings or structures that are vulnerable to flood damage will be placed in the flood risk area,
- 2) funds from government sources, such as the Canada Mortgage and Housing Corporation (CMHC), will no longer be available for **new** buildings or structures placed in the flood risk area and subject to flood damage,
- 3) any buildings or structures vulnerable to flood damage placed in the flood risk area after identification will not be eligible for flood disaster assistance, and
- 4) the two governments will encourage local municipalities to adopt Official Plan Policies and pass zoning bylaws controlling development in the flood risk area.



### La politique du gouvernement sur les zones identifiées comme inondables

Lorsque les cartes du risque d'inondation sont terminées, les ministères fédéral et provincial responsables du programme de réduction des dommages causés par les inondations se proposent d'appliquer certaines politiques qui auront pour but de décourager la construction d'installations susceptibles d'être endommagées par suite d'une inondation dans les zones identifiées comme inondables. Lorsqu'un secteur est identifié «zone inondable», les politiques suivantes entrent en vigueur.

- 1) aucune installation susceptible d'être endommagée par une inondation n'y est construite par le fédéral ou la province;
- 2) il est désormais impossible d'obtenir des fonds d'organismes gouvernementaux, comme la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL), pour la construction dans la zone de **nouvelles** installations susceptibles d'être endommagées par suite d'une inondation;
- 3) toute installation susceptible d'être endommagée par les eaux de crue et construite dans une zone inondable



Where a two-zone flood risk area has been identified, including the floodway and the flood fringe, the above policies will apply to the floodway zone only. Development would be allowed within the flood fringe provided it is adequately protected from flood damage to the Regulatory Flood level. Any additions or enlargements made to existing buildings in the flood fringe would require flood-proofing to be eligible for future disaster assistance.

Any existing development already in place at the time of designation will continue to be eligible for government flood disaster assistance. Normal maintenance and repair of existing structures can continue as before.

Where no reasonable location exists other than in the flood risk area, certain public utilities may be permitted, if adequately flood-proofed. Development may occur if the utilities, by their nature, require proximity to water. For example, sewage treatment plants or marinas, where no other locations are feasible, are permitted. Existing development will continue to be eligible for government flood disaster assistance and other government-funded programs such as CMHC-insured mortgages. Normal maintenance and repair of existing structures can continue as before.

---

après que celle-ci a été identifiée ne peut faire l'objet d'indemnisations en cas d'inondation;

- 4) les deux gouvernements incitent les municipalités à adopter des politiques et des règlements de zonage contrôlant l'aménagement dans les zones inondables.

Lorsqu'une zone inondable identifiée est divisée en deux parties, soit le canal de crue et la zone périphérique, les politiques susmentionnées ne s'appliquent qu'au canal de crue. Des installations peuvent être construites dans la zone périphérique à condition qu'elles soient suffisamment protégées contre les crues selon le niveau d'inondation maximale de la zone réglementée. Tout agrandissement d'une installation se trouvant déjà dans la zone périphérique doit faire l'objet d'une protection contre les inondations pour que l'admissibilité à l'aide financière soit reconnue advenant un sinistre.

Toute construction déjà en place au moment de la désignation continue d'être admissible à l'aide gouvernementale en cas d'inondation. L'entretien et les réparations normales des bâtiments existants peuvent se poursuivre comme par le passé.

S'il n'existe aucun autre endroit convenable ailleurs que dans la zone inondable désignée, la construction de certaines installations de services publics peut y être autorisée, à condition que ces constructions soient suffisamment protégées contre les crues. On peut construire des installations de services publics si, de par leur nature, elles doivent être près de l'eau. À titre d'exemple, il est permis de construire des marinas ou des usines de traitement des eaux usées s'il n'existe aucun autre endroit convenable. Les installations déjà en place continueront d'être éligibles à l'aide gouvernementale en cas d'inondation ainsi qu'aux autres programmes gouvernementaux tels que les hypothèques assurées par la SCHL. L'entretien et les réparations normales des bâtiments existants peuvent se poursuivre comme par le passé.

Lake St. Clair, March 1973



Lac St. Clair, mars 1973



### Flood Proofing

Any action taken to permanently protect a building or other development from flood damage is called flood proofing. The best method for flood proofing is the use of elevated pads, or fill, built to or above the Regulatory Flood level. Certain safeguards, such as the location of electrical panels and shut-off valves for gas and water lines above the flood level, and restricting the use of rooms below the flood level, are also required for flood proofing.

### Flood Risk Mapping in Ontario

#### Flooding of a Residential Area



Inondation d'une zone résidentielle

Flood risk maps are currently available for many watercourses and communities in Ontario. Detailed maps are available for examination at local Conservation Authority offices or in regional offices of the Ministry of Natural Resources. Public information maps and brochures are prepared for each flood risk area, as soon as the engineered floodlines become available. These maps are also available at municipal offices.

### Protection contre les crues

La protection contre les crues signifie toute mesure prise pour préserver de façon permanente un édifice ou toute autre installation des dommages causés par les inondations. La construction de buttes ou de remblais, au-dessus du niveau d'inondation maximale de la zone réglementée s'avère, à cet effet, la meilleure méthode. La protection contre les crues suppose également que l'on prenne certaines mesures de prévention, comme disposer les panneaux électriques, les robinets du gaz et les conduites d'eau au-dessus du niveau d'inondation et restreindre l'utilisation des pièces situées au-dessous de ce niveau.

### La cartographie du risque d'inondation en Ontario

Il existe déjà des cartes du risque d'inondation pour un grand nombre de cours d'eau et de municipalités de l'Ontario. Il est possible de consulter les cartes détaillées dans les bureaux régionaux des offices de protection de la nature ou du ministère des Richesses naturelles. Des cartes destinées au public et des brochures d'information sont préparées pour chaque zone inondable aussitôt que le niveau maximum de crue est établi. On peut aussi se procurer ces cartes aux bureaux des municipalités.



Although the major emphasis of the program is to prevent future flood damage by discouraging new development, existing flood plain developments may receive attention as well. Measures such as flood control works, flood proofing and watershed planning may be considered for existing problems of flood-prone communities.



Même si l'objectif principal du programme est de minimiser les dommages causés par les inondations en décourageant l'aménagement dans les zones à risque, les installations qui s'y trouvent déjà peuvent être prises en considération. Des mesures telles que la construction d'ouvrages de défense contre les crues, la mise sur pied de mesures de protection et l'aménagement de bassins hydrographiques peuvent être envisagées pour résoudre les problèmes actuels des municipalités à risque élevé.



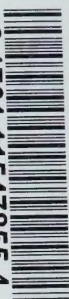








3 1761 11547855 4



3724  
(20.0 k P.R. 87 01 30)  
ISBN 0-7729-1916-X